

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Kutseõpetaja (2394) õppekava

Mikk Granström
FILM KUI ÕPPEVAHEND FÜÜSIKATUNNIS GÜMNAASIUMI KLASSI
NÄITEL
Bakalaurusetöö

Juhendaja: hariduskommunikatsiooni assistent ja teleajakirjanduse õpetaja Brit Laak

Tartu
2017

Resümee

Film kui õppevahend gümnaasiumi füüsikatunni näitel. Üha rohkem jõuavad kõikvõimalikud uudsed õppetöös kasutatavad tehnilised lahendused ka koolikeskkonda. Läbi uuenduslike tehniliste vahendite on võimalik õpetada liikuva pildi abil, olgu selleks siis õppefilmid või muu audiovisuaalne materjal. Käesolevas uurimuses sooviti välja selgitada, kui efektiivne õppemeetod on film ning millistele tingimustele peab see vastama.

Töö käigus viidi läbi katse, kus ühe filmi näitel õpetati gümnaasiumiklassile gravitatsiooniga seotud mõisteid. Katse käigus jõuti järelduseni, et tingimustele vastav õppefilm võib olla efektiivne õppevahend. Lisaks saadi teada, et õpilastele sobivad õppemeetodid, mis on pigem kaasava iseloomuga ning annavad võimaluse rakendada loovust.

Märksõnad: õppefilm, meetodite kombineerimine, õppefilmi kasutamine tunnis, tunni tempo, näitlikustamine, õpimotivatsioon

Abstract

Film as a learning tool illustrated by the example of a senior high school physics lesson. New and innovative technical solutions in teaching are increasingly being added to the traditional school system. Innovative technical tools allow to teach using moving pictures, whether they are educational films or other audio-visual materials. The purpose of this current study is to examine whether film is an effective learning method and what conditions must be met in a proper educational film.

As a part of this study a test was carried out. On the example of a film senior high school students were taught definitions connected to the gravitation field. The results of this test demonstrate that a certified educational film can be an effective learning tool. In addition, it became evident that inclusive and creative learning methods are more suitable for students.

Keywords: learning film, combining methods, using film in lessons, pace of a lesson, illustration, learning motivation

Sisukord

Resümee	2
Sissejuhatus	4
1. Teoreetilised lähtekohad	5
1.1 Taust	5
1.1.1 Lühülevaade filmikunsti sünniloost	5
1.1.2 Filmikunsti olemus	6
1.2. Film ja õppimine	7
1.2.1 Hea õppevara kriteeriumid	7
1.2.2 Erinevaid käsitusi filmist kui õppematerjalist	9
1.3 Film kui tulemuslik õppevahend	11
2. Metoodika	13
2.1 Valim	13
2.2 Mõõtevahend	13
2.3 Protseduur	15
2.4 Andmeanalüüsimeetodid	16
2.5 Meetodikriitika	17
2.6 Uurimusküsimus ja eesmärk	18
3. Tulemused	18
3.1 Testi tulemused	18
3.2 Tagasiside tulemused	19
3.2.1 Näitlikustamine	19
3.2.2 Õpimotivatsioon ja huvi	20
3.2.3 Tunni tempo	21
3.2.4 Kordamine	22
3.2.5 Meetodite kombineerimine	22
4. Arutelu	23
Tänuõnad	28
Autorsuse kinnitus	29
Kasutatud kirjandus	30
Lisad	

Sissejuhatus

Kaasaegsesse kooli ja klassi on tulnud tänu ühiskonna ja tehnoloogia revolutsioonile ja saadavusele ka palju uusi õpetamise ja õppimise võimalusi. Paljud koolid on soetanud digiprojektorid, arvutid, kõlarid, nutitelefonid jne. Juba praegu katsetavad koolid õpikute asemel tahvelarvuteid ja nutitelefone. Riik panustab oma vahendeid, et luua interaktiivseid õppevahendeid ja neid kokku koondada ning levitada koolides, näiteks on Haridus- ja Teadusministeerium selleks loonud veebikeskkonna e-Koolikott.

Minu bakalaureusetöö teema on õppefilmi kasutamine koolitunnis, kuna interaktiivsete, täpsemalt audiovisuaalsete materjalide, osakaal suureneb jõudsalt õppetundides ja ühiskonnas. Antud töö eesmärk on uurida, kuidas kasutada filmi koolitunnis ning millised peaksid olema hea õppefilmi tunnused ning jooned, et see sobiks õppematerjaliks. Töö uurimuslik osa viiakse läbi ühe gümnaasiumi füüsikatundide näitel. Bakalaureusetöö uurimisküsimus on, kuidas töötab film õppevahendina gümnaasiumi kooliastme füüsikatunnis.

21. sajandil on filmikunst teinud läbi väga suuri muutusi, digitaalne tootmine ja erinevate formaatide levik on teinud selle kättesaadavaks paljudele inimestele (Valkola, 2008). Lisaks sellele on antud teemat Eestis vähe uuritud ja selle kohta pole palju kirjutatud. Üks vähestest töödest antud teemal on Toomas Muuli 2015. aastal Tartu Ülikoolis kaitsnud bakalaureusetöö "Kultuuri õpetamine filmi abil III kooliastme inglise keele tunnis". Siia alla võib liigitada ka Kristina Ude Tartu Ülikoolis 2009. aastal kaitsnud magistritöö „Filmikunsti käsitlemise võimalusi üldhariduskooli kirjandustundides Sass Henno romaani „Mina olin siin. Esimene arest” ja Albert Kivikase romaani „Nimed marmortahvil” ekraniseeringute näitel. Filmi kui õppevahendi tutvustamisega on Eestis tegelenud Kinobuss, kui 2005. aastal viidi läbi projekt "Kino kooli", maailmaharidus- ja koolituskeskus MTÜ Mondo pakub võimalust koolides läbi filmikunsti õppida maailma kultuure ja tavasid, Pimedate Ööde Filmifestival on alates 2016. aastast loonud koolidele filmiõppekeskkonna JustStriim.

Bakalaureusetöö koosneb erinevatest peatükkidest. Kõigepealt avatakse antud teemat, esimesed peatükid annavad ülevaate filmikunsti olemusest ning lühiülevaate filmikunsti sünniloost. Järgmised peatükid räägivad sellest, milline on hea õppevara ning vaadeldakse varasemaid käsitusi filmist kui õppevarast, millele järgneb metoodika peatükk, tulemuste esitamine ning arutelu.

1. Teoreetilised lähtekohad

1.1 Taust

1.1.1 Lühülevaade filmikunsti sünniloost

Liikuv pilt on inimesi köitnud alates selle sünni ajast saati. Liikuva pildi ja heli liitmine ning selle taasesitamine tähendas suurt kultuurirevolutsiooni (Sassoon, 2005). Kui kõrvutada filmikunsti kõikide teiste kunstiliikidega, siis on see väga noor kunstiliik. Kirjandus, muusika, maalikunst, muusika jt on sajandeid vanad, pikkade traditsioonide ning kommetega. Filmikunsti alguse üle vaieldakse tänaseni, küll aga on kokkuleppel leitud niiõelda filmi sünnikuupäev. Selleks loetakse 28. detsembrist 1895, kui vennad August ja Louise Lumiere näitasid Pariisis oma esimest filmi, mille eest ka vaatajad raha maksid (Sassoon, 2005). Esimesed filmid ei olnud kuigi pikad, vaid kestsid mõne minuti, kuid sellest hoolimata meeldis inimestel neid vaadata. Filmikunsti tõeline võidukäik algas 1920ndatel aastatel, kui tekkisid esimesed filmistuudiod Ameerikas ning hakkas teadlik filmitegemine ja ühes sellega sündis ka filmitööstus, mille eesmärk oli teenida kasumit (Sassoon, 2005). Kui palju filmitootmise firmasid tänapäeval on, seda kahjuks ei suuda keegi üles lugeda, kuna filmitootmise ettevõtted on ühtlasi ka filmilevi ettevõtted, seega on nende liigitamine väga keeruline.

Kui tulla tänapäeva, siis maailmakuulsa filmiandmebaasi (www.IMDb.com) andmetel toodetakse igal aastal ligi 25 000 täispikka mängu- ja dokumentaalfilmi. Muidugi ei ole antud number lõplik, sest maailma suurimates filmitööstuse riikides Ameerika Ühendriikides ja Indias toodetakse iga nädal nii palju filme, et need kõik ei jõuagi rahvusvahelisse filmiandmebaasi. Täispikaks mängufilmiks loetakse rahvusvaheliselt 60 minutit ja pikemad filmid (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency). Lisaks sellele toodetakse veel igal aastal loendamatu hulgal pooltäispikke filme (kuni 45 minutit) ja lühifilme (kuni 30 minutit). See kõik tõestab, et filmikunstist on saanud väga suur meedium, mida tarbivad väga paljud inimesed. Statistikaameti andmetel on Eestis kinokülastatavus alates 2006. aastast olnud tõusujoones, 2016. aastal külastati Eestis kinosid kokku 3,1 miljonit korda, mis on kogu taasiseseisvumisaja rekord (Statistikaamet, 2016). Seega võime väita, et Eestis on kinos käimine ja filmide vaatamine muutunud üha populaarsemaks.

Filme tehakse tänapäeval igale vanuse- ja sihtrühmale, kaasa arvatud ka pimedatele inimestele (kirjeldustõlkega filmid), lastele, noortele, keskealistele inimestele jne. Samuti on ka palju erinevaid filmižanreid klassikalistest draamadest kuni ulmefilmideni. Antud töös on uurimusobjektiks just lapsed ja noored kui eraldiseisev vaatajarühm. Lisaks vaadeldakse filmi õpetlikku loomust ning seda, kuidas õpilastele filmikunsti väljendusvahendeid ära kasutades uusi teadmisi edastada.

1.1.2 Filmikunsti olemus

Järgnevalt tuuakse välja erinevad teooriad ning mõtestatakse filmikunsti olemus. Siinkohal jätame välja filmikunsti tehnilised aspektid, kuna antud töö kontekstis ei oma see suuremat tähendust, küll aga vaadeldakse filmi kui uut meediumit ning seda, milline on filmikunsti olemus digitaalses ühiskonnas. Filmikunsti olemust on püütud mõtestada selle tekkimise ajast saati. Sellest on kirjutanud nii kinokunsti suurkujud nagu Sergei Eisentein, Andre Bazin kui ka semiootikud Juri Lotman ja Peeter Torop ning Olev Remsu.

Peamine, mis filmikunsti teistest kunstiliikidest eristab, on montaaž, ehk võimalus seosetute piltide osavalt järjestikku asetamise näol tekitada uusi tähendusi (Stam, 2011). Selle kaudu tekib võimalus jutustada lugusid ning anda vaatajale informatsiooni. Lev Manovic (2012) lisab, et nii vaatajatele kui ka kriitikutele seostub filmikunst eelkõige lugude jutustamisega. Vaataja aga seejuures sekkub loosse, suhestudes peategelastega ning tekib teatud põnevusmoment. Andrei Tarkovski (1984) on öelnud, et kinokunsti eesmärk peaks olema selgitada inimestele, mis on elu mõte ning näitama inimeste mõtteid ja tundeid ausalt ning vahetult.

Film kõnetab, see räägib pildis, otse, vahetult ning on emotsionaalne (Sassoon, 2005). Samuti tuleb filmide analüüsimisel ja filmikunsti olemuse tabamiseks saada aru, et ükski film ei ole loodud omaette maailmas, mida juhivad režissöör ja meeskond, vaid on osa antud ajas ja ruumis loodud ühiskonnas ja maailmas ning selle järgi tuleks ka ühte või teist filmi vaadelda (Valkola, 2015). Filmist kui väga emotsionaalsest kunstiliigist on kirjutanud ka filmiteadlane Aleksandr Mitta (2008), kes tõdeb, et filmiloos peituv energia kandub vaatajasse, tekitab hea tuju ja kingib uut elamust. Seega võib loota, et filmi kasutamine klassiruumis on huvitav vahepala ja energiasüst harjumuspärasest õppimisrutiinist.

Olev Remsu (2016) defineerib filmikunsti olemust sündmuste ja tegevuste ketina. Sündmused on niisugused juhtumid, mis ei sõltu ei tegelastest ega tegevusest, vaid sõltuvad otseselt karakterist. Ta lisab, et filmikunst on eelkõige lugu, millel on oma kindel algus, lõpp ja keskosa ehk sündmustik. Tänu loo jutustamisele luuakse meile tähendusi, mida teinekord on kergem, teinekord jälle raskem mõista. Valkola (2015) on kirjutanud, et vaadates filmi tunnetab vaataja erinevatele tähendustele antavaid vihjed, mida ta mõtestab enda jaoks lahti tuginedes varasematele kogemustele, teadmistele ja silmaringile.

Filmikunsti olemuse üle on vaagitud ka tuntud semiootikud. Juri Lotman (2004) ongi jõudnud järelduseni, et film on märgisüsteem. Ta lisab, et filmikunst pöördub suuremal määral vaataja reaalsustunnetuse poole. Oluline on arvestadada auditooriumi varasemate kogemuste ja eripäradega, kui soovime oma sõnumit edastada selgelt ja konkreetselt. Temale sekundeerib Torop (2000), kes ütleb, et kommunikatsiooniprotsess sõltub lingvistilise kontrolli võimalikkusest ehk pildiline ja sõnaline sõnum tõlgitakse inimese meelte ja mõistuse abil. Siinkohal toob ta välja, et see, kuidas inimene sõnumit tõlgib, on osalt ka pedagoogiline probleem, mida on võimalik suunata (Torop, 2000).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et filmikunstil on väga mitmeid tähendusi, on selleks siis montaaživõtete abil loodavate uute tähenduste tekitamine või siis üks võimalus, kuidas jutustada lugusid ning edastada oma seisukohti ja infot (Valkola, 2015), aga ka osalt märgisüsteem, kus filmis loodud kujundid kõnetavad meie alateadvust ning tekib paralleele vaataja reaalsustunnetusega (Lotman, 2004). Igal juhul võime järeldada, et nende kõikide aspektide koosmõjul, mis eksisteerivad eraldi, aga samal ajal ka täiendavad teineteist, on teinud filmist midagi enam kui lihtsalt ühe meelelahutuse võimaluse, vaid kui kunstiliigi, infoedastamise kanali või siis lausa ühe osa koolides kasutatavast õppematerjalist.

1.2. Film ja õppimine

1.2.1 Hea õppevara kriteeriumid

Milline on hea ja kaasaegne õppevahend ning millistele tingimustele peab õppevahend vastama? Olenemata sellest, millise õppematerjaliga on tegemist, peab see olema koostatud ja valitud õigesti, vastavalt eale ning kandma tunni eesmärke. Õpilaste huvi õppematerjali vastu tekib, kui

õppevara on antud vanuseastmele omase väljendusviisiga, arvestab õpilase huvidega, näitab vastuolusid, esitab küsimusi ja hinnanguid, kasutatakse ajaloolisi seiku ning kutsub esile emotsioone (Mikk, 1986). Siinkohal tuleks eraldi välja tuua emotsioonide esilekutsumine. Peamine soovitus on, et õppematerjal kutsuks esile emotsioone, sest emotsioonide kaudu on võimalik õpitut pikaks ajaks meelde jätta (Mikk, 1986). Lisaks sellele, et emotsioonid aitavad õpitavat paremini meelde jätta, suurendab see ka õpilaste õpimotivatsiooni ning tekitab huvi uute teadmiste vastu.

Lisaks eeltoodule tuleks õppevara koostamisel lähtuda ka selle raskusastmest – liiga kerged ülesanded ei tekita eduelamust ning liiga raskete ülesannete puhul pole lootust head tulemust saavutada ning langeb õpimotivatsioon (Mikk, 1986). Seega peab õppevara olema paraja raskusastmega. Samuti peab see olema jõukohane ning võimalikult mitmekesine (Tomlinson, 2010). Sealhulgas tuleb arvestada ka sõnavaraga ning kasutatavate terminitega. Õppevaras tuleks hoiduda võõrsõnadest, tundmatutest sõnadest, harvaesinevatest sõnadest, eelistatud on lühemad sõnad ning tuleks kasutada täpseid väljendeid (Mikk, 1973). Beljajev ja Vanari (2005) lisavad, et motivatsioon on õppimise juures üks olulisemaid aspekte tulemuste saavutamisel. Motivatsiooni langedes on võimalik selle taset mitmel viisil tõsta, näiteks proovida erinevaid õppimisviise ja -võtteid, õppida kindla ajakava järgi või hoida korras õppevahendid jne.

Gümnaasiumi riiklik õppekava (2011) ütleb, et koolis tuleb kasutada eakohast ning individuaalsetele eripäradele kohandatud õppevara ning seejuures tuleks kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õppematerjale. See tähendab, et tänapäeva õppevara koostamise juures on seadusega sätestatud, et tuleks kaasata õppetöösse uusi tehnoloogilisi vahendeid ning rakendada esmapilgul meelelahutusvahendid õppetöö vankri ette.

Eesti Vabariigi Haridus- ja Teadusministeeriumi (2005) poolt välja antud määrus sätestab, et õppematerjaliks on õpik, töövihik, tööraamatud, kooliatlased, aga ka audiovisuaalsed ja elektroonilised õppematerjalid. Viimastele on kehtestatud määruse järgi teatud üldnõuded, milleks on see, et õppematerjali koostamisel arvestatakse riikliku õppekava õppe- ja kasvatusesemärke, põhimõtteid, kooliastme, õppeaine ja läbivate teemade pädevusi, ainekava eesmärke, õppesisu, õppetegevusi ning õpitulemusi. Audiovisuaalse õppematerjali koostamisel tuleb arvestada õppekirjanduses käsitlevate teemadega, materjal peab sisaldama mitmekesisaid ülesandeid, need tuleb kasutamiseks sobivalt liigendada ning audiovisuaalse õppematerjali juurde kuuluvad juhendmaterjalid (Riigi Teataja, 2005). Viimane täpsustus on audiovisuaalsete

õppematerjalide kasutamise osas väga oluline, sest antud materjali osa peab olema paraja pikkusega, et seda oleks võimalik kasutada õppetunnis ehk see peaks välistama näiteks pooleteisttunnise audiovisuaalse õppematerjali kasutamise (loomulikult tuleb siin arvestada erijuhtudega, järjestikused tunnid, võimalus jagada materjalid osadeks jne). Teine väga oluline punkt, mida Haridus- ja Teadusministeeriumi määrus (2005) ütleb, on see, et audiovisuaalset õppematerjali peab toetama kirjalik õppematerjal (selleks võib olla siis õppetekst, töölehed jne).

Igasugune õppematerjal, olgu selleks siis õpik, õppetekst, audiovisuaalne materjal või lihtsalt pilt, peab kandma ja edastama endas teatud väärtusi. On tähtis, mida näidatakse õpikutes, sest on oluline, milline hinnang antakse ühele või teisele käsitletavale teemale, kuna iga käsitletav teema peaks kajastama ainult olulist ja seega peaks olema õpilastele eeskujuks (Mikk, 2009).

Täpselt samamoodi, nagu on oluline väärtuskasvatusele rõhku panna õppekirjanduse, õppetekstide, materjalide koostamisel ja valikul, on väga oluline see ka uue meedia puhul, mida soovime kasutada õppetöös. Samuti tuleb alati koostada audiovisuaalsele materjalile ka lisamaterjal, olgu selleks siis töölehed või õppetekst, aga ka arutelu peale audiovisuaalse õppematerjali vaatamist. Siin on olulisel kohal rõhuasutused ja see, kuhu suuname õpilaste tähelepanu. Jaan Mikk (2009) nendib, et väärtuskasvatuse õppematerjalide koostamisel tuleb olla läbimõeldud ja täpne. Inimese elu sõltub väärtushoiakutest ning koolil võib olla siin nende kujundamisel määrav osakaal, mis mõjutab õpilase kogu ülejäänud elu ja akadeemilist edukust.

Lisaks erinevate õppematerjalide kasutamisega peavad koolid ja õpetajad arvestama ka Eesti Vabariigi kehtiva Autoriõiguse seadusega (1992), mille eesmärk on kindlustada kultuuri järjepidevust ja kultuurisaavutuste kaitset. Õppetöös õppe-eesmärkidel võib originaalmaterjale kasutada antud seaduse järgi, kui on viidatud töö või teose autorile.

1.2.2 Erinevaid käsitlusi filmist kui õppematerjalist

Järgnevalt vaadeldakse, milliseid käsitlusi on uuritud filmist kui õppevahendist ning kuidas seda on tänaseni õppetöös kasutatud. Filmi kui õppevahendit on võimalik kasutada väga erinevates ainetundides, samuti on uuritud nende mõju õpilaste õppeedukusele ning seda, kas film kui õppevahend on efektiivne meetod.

Türgi ülikooli teadlased on kirjutanud uurimusest, kus uuriti dokumentaalfilmide mõju 8.

klassi õpilastele. Katses osales 113 õpilast. Eesmärk oli nende teadusteadmiste suurendamine ning uurimine, kuidas dokumentaalfilmid nende teadmisi mõjutasid. Katse tulemused näitavad, et teadusainetes dokumentaalfilmide näitamisel on väga suur potentsiaal suurendada õpilaste teadmisi teaduse olemusest (Munise, Gultekin & Aydogdu, 2015).

Sarnaseid positiivseid näited on leitud ka keeleõppe ja filmikunsti sidumisel. Õppejõud ja teadlane Kieran Donaghy (2015) uuris, kuidas inglise keele õppes on võimalik kasutada filmi. Tema uurimustulemuste põhjal leidis palju põhjusi, miks film on suurepärane õppevahend:

- filmidest õppimine on motiveeriv ja nauditav;
 - filmid pakuvad audentset ja varieeruvat keelekasutust;
 - film pakub visuaalset sisu;
 - film pakub palju variatsioone ja paindlikke lahendusi erinevate õppeülesannete sooritamiseks
- (Donaghy, 2015).

Uuringud näitavad, et kui videot ja multimeediat rakendatakse koolides õppetöösse, suurendab see õpilaste seotust ja pühendumist, õpetajate võimekus paraneb ning õpilaste ja õpetajate vaheline suhtlus on parem, sest multimeedia pakub mobiilseid õppelahendusi. Lisaks sellele pakub multimeedia teatavat paindlikkust õpetamises ja õppemeetodites. Kuna osa õpilasi on n-ö visuaalsed õppijad, on multimeedia nende jaoks parim võimalus materjali omandamiseks (Murphy, 2011). See tähendab, et audiovisuaalsete õppematerjalide kasutamine võib anda õpetajatele võimaluse sellega seoses uusi ning kaasahaaravaid kodutöid teha.

Film on tõhus õppevahend, sest õpilased võtavad selle reeglina kiiresti omaks, eriti kui nad mõistavad vaadatu väärtust. Sellest olenemata on klassiruumis filmi vaatamises ka teatud probleeme. Peamine on see, et õpetaja valima filmi, mis vastab õppe-eesmärkidele (Clemens & Hamakawa, 2010). Õigesti kasutades on filmid väga kasulikud õppevahendid, sest nad julgustavad õpilasi materjali süvenema ja seeläbi suurendavad korrektsete teadmiste omandamist (Umanath, Butler & Marsh, 2012).

Filmivaatamine kui õppevorm annab vaadatu sisu edasi kõige paremini, sest ekraanil toimuv ja peategelaste ponnistused sunnivad vaatajat kasutama oma kriitikameelt ning kinnistama n-ö kodanikujulgust (Giroux, 2008). Võti kindlustamiseks, et filmivaatamine viib õige eesmärgini ja korrektsete teadmiseni, on arutelu. Koos korraliku järelvalvega selle üle, mida õpilased vaatavad,

saavad õpetajad kindlustada, et õpilased mõistavad, mis faktid on filmides valed ja mis õiged (Umanath et al., 2012).

Filmide kaudu on võimalik arendada õpilaste analüüsioskust ning motiveerida neid kirjutama nähtust. Voogt, Erstad, Dede & Mishra (2013) viisid läbi katse, mille raames näidati õpilastele pikema aja jooksul erinevaid filme ning paluti neil kirjutada nähtu põhjal analüüse. Õpilased olid võimelised koostama sisutihedaid, organiseeritud ja tihtipeale geniaalseid analüüse, paljud õpilased olid üllatunud, mõistes, et nad olid kirjutanud rohkem ja paremini kui kunagi varem oma akadeemilises ajaloos.

The Guardiani (2013) andmetel on Suurbritannia Euroopa edukamaid riike, kes kasutab audiovisuaalseid materjale õppetöös. Lisaks sellele on Suurbritannia koolidesse loodud üle 7000 filmiklubi, kuhu on kaasatud ligi 220 000 last ja noort, kes vaatavad regulaarselt filme, arutavad ja õpivad selle kaudu.

1.3 Film kui tulemuslik õppevahend

Eelnevates peatükkides vaadeldi lühidalt filmikunsti tekkelugu ning seda, millised on filmikunsti erinevad tõlgendused. Samuti vaadati, milliseid käsitlusi on tänaseks olemas filmist kui õppevahendist ning kuidas siiani on filmikunsti võimalusi kasutatud õppetöös. Lisaks uurisin, mis teeb ühest õppevarast hea õppevara. Eelnevalt teada saadud info valguses võib analüüsida, kas film on hea õppevara ning milliste omadustega filme sobiks kasutada õppetöös.

Nii nagu ei sobi igasugune tekst, õpik või pilt õppevahendiks, nii on see ka filmiga. Juba filmikunsti tekkimise aegadel tehti erinevaid õppefilme ning leiti, et film on hea info edastamise kanal (Lotman, 2004). Tänapäeval tehakse õppefilme üha rohkem ning samuti on need jõudnud ka koolidesse ning neist on saamas osa igapäevasest õppetööst. Lisaks hoolikalt tehtud õppefilmidele on veel palju teisi filme, mis on toodetud niiöelda laiale publikule, kuid millest paljusid annab kasutada õppe-eesmärkidel, olgu selleks siis klassikalised draamad või dokumentaalfilmid.

Tuginedes teadmistele, milline peaks olema hea õppevara, võime üle kanda ka teatud üldistused filmikunstile. Jaan Mikk (1973) ütleb, et õppematerjal peab olema jõukohase mahukusega, see ei tohi olla liiga mahukas ega ka liiga lihtne. Filmikunstis võime mahukust

vaadata kahte moodi. Esiteks filmi pikkus, kas film üldse sobib pikkuse poolest teatud ainetundi või mitte. Pooleteisttunnist filmi pole võimalik kasutada akadeemilise tunni jooksul (juhul kui see pole omaette eesmärk, et jätta filmi teatud osa näitamata). Teiseks tuleb vaadelda sisu tihedust, sest on oluline teada saada, kas filmis antavat infot on piisavalt ja et seda ei antaks ka liiga palju. Sel juhul võivad olulised nüansid jääda märkamata ning soovitud õpimomenti ei teki, samuti võib see õpimotivatsiooni vähendada, kui õpilane ei suuda filmi jälgida.

Õppematerjal peab olema kaasahaarav ning tekitama emotsioone, siis tekib ka õpimoment ning õpitu jääb õpilastele paremini meelde (Mikk, 1986). Film on kahtlemata emtsionaalne kunstivahend, filmikunsti peamiseks väljendusviisideks on liikuv pilt, heli ning muusika olemasolu, mille oskuslikul kasutamisel on võimalik emotsionaalselt vaatajat suunata. Iga filmi eesmärk ongi vaatajat emotsionaalselt suunata vastavalt filmi autori soovile (Remsu, 2016).

Filmi kasutamisega õppematerjalina tuleb hoolega valida, millist filmi õpilastele näidatakse, kuna õppematerjali üheks eesmärgiks peab olema väärtuste kasvatamine õpilases, siis filmi valik on siin määrava tähtsusega. Tuleb valida film, mis kannab edasi väärtusi, mis on kooskõlas nii antud ainetunni kui õppekava üldiste väärtustega. Filmid on väga erinevad ning erinevad inimesed tajuvad filmikunsti erinevalt, sealjuures hakkab mängima nende reaalsustaju ning võime teha vahet õigel ja valel (Torop, 2000). Selleks, et filmist ei jääks kellegil vale arusaam, tuleks peale igat filmi viia läbi kas arutelu või mõni kirjalik ülesanne, mis suunab õpilase õigele teele. Erinevad uuringud on näidanud, et sellisel puhul on filmi vaatamisest kasu ning film kui õppevara kannab oma eesmärgi (Umanath et al., 2012).

Filmikunsti kaudu on võimalik õpetada ja tutvustada õpilastele erinevaid kultuure, samuti panna õpilasi mõtlema enda jaoks olulistele teemadele ja väärtustele. Elades kaasa filmi peategelastele, samastades end filmis nähtud tegelastega, on tegu justkui teatud simulatsiooniprogrammiga, kus õpilane saab mõttes käia läbi erinevaid olukordi ja lahendusi, ilma et sellega kaasneks katastroofilisi tagajärgi. Tänapäeval tehakse noortele väga palju filme, paljud neist räägivad väga olulistest teemadest, näiteks suhted vanemate ja eakaaslastega, sallivus ja tolerantus, esimene armastus, alkohol, narkootikumid, rahuleidmine iseendaga jne.

Seega peab filmil olema täidetud mitmed kriteeriumid, et olla hea õppevahend. Film peab olema paraja pikkusega ning sisult eakohaselt mahukas, sobiv nii sisult kui ka oma väljenduslaadilt. Film peab õpilasi motiveerima, tekitama neis emotsioone ning kutsuma esile huvi. Väga oluline on ka see, et film kannaks endas neid väärtusi, mida õpetaja õpilastele õpetada

soovib ning mis on õppekava eesmärgid. Kuna filme on väga erinevaid, siis tuleb jälgida hoolega, et õpilased ei saaks filmidest vääralt aru. Tänapäeval on aga olemas palju filme, mis neile kriteeriumitele vastavad, olgu selleks siis lühidokumentaal - , mängu - , animafilmid jne. Samuti on Eestis olemas juba mitmeid võimalusi, kus õpetajad saavad õppetöös vajalikke filme koos materjalidega.

Õppefilmis esitatav peab olema jõukohase tempoga, kuna õppefilmis on reeglina palju suulist teksti, seljuhul on oluline, kui palju ja kuidas informatsiooni edastatakse. Karlep (1998) toob siinkohal välja mitu olulist aspekti kõne mõtestatud tajumisel, mõistmisel. Kõnetaju oleneb näiteks vastuvõtja teadmistest, keele valdamisest, kõneleja isiksusest, kõne selgusest, kõne tempost. Just kõne selgus ja tempo on õppefilmi puhul olulised tegurid, kuna filme üritatakse tihti esmajärjekorras põnevaks muuta kiire tempo ja erinevate visuaalsete vahendite abil. Selle tõttu võib aga kannatada õpilaste arusaamine teemast.

2. Metoodika

2.1 Valim

Antud bakalaureusetöö valim moodustati mugavusvalimi põhimõttel ehk töö autor moodustas valimi kättesaadavuse põhimõttel. Uurimus viidi läbi Tallinnas ühes Mustamäe gümnaasiumis 10. klasside seas. Vastavalt töö eesmärgile loodi kaks valimirühma – testi- ja kontrollrühm. Testirühm on rühm, kes õppis õppefilmi kaudu. Kontrollrühm on rühm, kes õppis loengu meetodil. Testirühmas osales antud katses 15 õpilast, kontrollrühmas 17 õpilast. Testirühm oli autorile juba varem tuttav, mis võimaldas katset läbi viia pingevabas õhkkonnas. Kontrollrühmaga ei olnud töö autor varem kokku puutunud. Mõlema rühma õpilased osalesid antud uuringus vabatahtlikult.

2.2 Mõõtevahend

Bakalaureusetöö käigus kombineeriti kvantitatiivset ja kvalitatiivset meetodit. Uuringu käigus koostati mõlemale rühmale teadmiste kontrolliks test (Lisa 1) ning küsitlus (Lisa 2 ja 3), mille käigus uuriti õpilaste tagasisidet erinevatele õppevahenditele. Teadmiste testis oli kokku 12

küsimust, millest 11 küsimust olid valikvastustega (kolm valikut) ja üks oli avatud küsimus. Tagasiside küsimustikus oli testirühmal 15 küsimust ja kontrollrühmal 11 küsimust. Erinevus tuleneb sellest, et testirühmalt uuriti tagasisidet ka nähtud õppefilmi kohta. Teadmiste testis koguti andmeid kvantitatiivsel meetodil, tulemusi uuriti aga kvalitatiivsel meetodil, seega kasutati antud uuringus kombineeritud meetodit. Keskne suund oli õppevahendi uuring ning selleks, et teada saada, kuidas õppevahend toimis, oli vaja läbi viia teadmiste test.

Peamine mõõtevahend antud uuringus oli ankeetküsitlus. Küsitluses esitati nii avatud kui ka valikvastustega küsimusi. Hirsjärve jt (2005) järgi peavad küsimused olema ühemõttelised, see tagab küsitluse paremad tulemused, samuti on eelistatud lühemad ja konkreetsemad küsimused. Peamised plussid küsitluse läbiviimisel on, et seda saab teha kiiresti ja on võimalik koguda suure hulga andmeid. Miinuste hulgas tuuakse välja, et raske on uurida küsimuste mõistmist, lisaks ei ole võimalik kontrollida, kui ausalt küsimustele vastatakse ning teinekord võib olla suur vastamata küsimuste hulk. Antud testis olid õpilased vastanud kõigile küsimustele. Kuna testi eesmärgiks oli kontrollida vaid teadmisi, siis laiemaks eesmärgiks oli tagasiside küsimuste kaudu teada saada õpilaste hinnangut antud tunnile ja erinevatele õppemeetodidele. Tagasiside küsimustik oli valdavalt koostatud avatud küsimustest.

Testirühmas valiti õpilastele näitamiseks film "What is The Gravity?", režissöör Andy Papadopoulos, film on valminud 2016. aastal. Antud film jäi valikusse sellepärast, et film sobis kokku 10. klassi füüsika õppekavaga, see oli sobiliku õppefilmi pikkusega ning film oli nii visuaalselt kui ka sisu ülesehituselt piisavalt atraktiivne. Antud uurimuse raames oli oluline, et õppefilmis oleks võimalikult palju ka näiteid. Selles filmis oli näiteid palju, filmis oli ka piisavalt teemakordusi ja silmaringi avardavaid teadmisi. Filmile lisati eestikeelsed subtiitrid, et keelebarjääri tõttu õpilaste arusaamine ei kannataks.

Uuringu käigus viidi läbi eksperiment. Babbie (2007) järgi viiakse eksperimente läbi selleks, et uurida ja kindlaks teha hüpoteesi põhjuslikke seoseid, eksperimente on hea läbi viia väiksemates rühmades. Eksperimendi peamine miinus on see, et sõltumatu muutuja on tehisklik ning tulemused ei pruugi anda tõest ülevaadet uurimisülesandest. Sõltumatu muutuja antud töö kontekstis on õppefilm. Tehislikkus antud töö raames tähendab, et eksperimendiks on valitud võimalikult ideaalne õppefilm. Tavaolukorras võib kooli sattuda aga ka selline film, mille kõik komponendid ei vasta hea õppemeetodi kriteeriumitele.

Uuringu käigus kasutati ka vaatlust. Vaatluse eesmärk antud töö käigus oli tuvastada, kas

eksperimenti tekivad mingid ebakõlad ja vaatluse märkmeid on võimalik hiljem võrrelda kas testi või tagasiside tulemustega. Vaatluse ülesanne oli tekitada antud töösse lisatasand, mis hiljem võib analüüsimisel teatud punktide juures osutada oluliseks infoks. Laherand (2008) toob välja, et mitteosalev vaatlus on vaatlus, kus vaadeldakse sündmusi loomulikus keskkonnas, uurimisvälja ei sekkuta. Mitteosalev vaatlus viidi läbi testirühma õppefilmi vaatamise ajal, kui uuringu läbiviija tegi märkmeid, kus õpilaste tähelepanu hajus. Kontrollrühmas võib liigitada uuringu läbiviijat osalusvaatlejana, kuna uuringu läbiviija oli ise ka õpetaja rollis. Laheranna (2008) järgi ei loo uurija osalusvaatlejana rühmaga mingeid sidemeid ning on tugevasti uuringule suunatud. Vaatluse ajal tegin paberile märkmeid ja panin õppefilmi ajal kirja, millal tähelepanu hajus, nt kui kontrollrühma tunnis hakati tundi segama või omavahel rääkima.

2.3 Protseduur

Uurimus viidi läbi detsember 2016 – jaanuar 2017. Testirühmas viidi läbi katse, kus 45-minutilise tunni jooksul näidati õpilastele 30-minutilist õppefilmi teemal gravitatsioon. Antud töö autor koostas klassile teadmiste testi, et hinnata, mil määral vaadatud õppefilm aitab kaasa antud teema omandamisel. Lisaks koostati tagasiside ankeet, kus uuriti õpetamisega seotud küsimusi. Uuriti ka seda, kuidas hindasid õpilased selle õppevahendi kaasamist õppetegevusse ning ka teiste õppemeetodite kasutamist tunnis. Õppefilmi vaadati ilma pausideta, õpilastele ei antud ei enne ega ka peale filmi vaatamist lisainformatsiooni ega selgitatud filmis nähtut.

Kontrollrühmas viis töö autor läbi tavatunni loengumeetodil. 45-minutilise tunni jooksul räägiti täpselt samadel teemadel ja toodi samu näiteid, mida toodi ka testirühma õppefilmis. Töö autor oli ettevalmistanud tunni materjalide näitlikustamiseks Powerpoint slaidid (lisa 5), lisaks kasutati abivahendina ka tahvlit. Peale pooletunnist õppimist pidid kontrollrühma õpilased vastama samadele testiküsimustele, millele vastasid ka testirühma õpilased. Küsimused olid täpselt samad, et hiljem saaks tulemusi võrrelda. Lisaks teadmistetestile küsiti ka kontrollrühmalt antud tunnis kasutatud õppemeetodi kohta ning nende hinnangut üldiselt erinevate õpetamisviiside kohta. Antud küsimustik erines testirühma küsimustikust selle poolest, et välja olid võetud küsimused, mis otseselt käisid testirühma õppefilmi kohta.

Lisaks tegi töö autor vaatlust mõlema tunni kohta, et leida võimalikke seoseid testi tulemustes

ning märgata olukordi, kus õpilaste tähelepanu võis olla mingil põhjusel häiritud. Ära tuleb märkida, et mõlema rühma õpilased said uuringus osalemise eest lisapunkti eelolevasse kontrolltöösse.

2.4 Andmeanalüüsimetodid

Testilehtedelt saadud info sisestati Microsoft Exceli tabelisse, sisse kanti mõlema rühma tulemused, et neid oleks võimalik hiljem võrrelda ning valemi abil arvutati välja õigete vastuste protsendid. Tagasisideküsitlusest saadud vastused kanti sisse Microsoft Wordi, kus hiljem sai kahe rühma tulemusi võrrelda ning leida sarnasusi ja erinevusi.

Andmeanalüüsi meetodina kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi, mille peamine kasutamiski viis on tekstide sisu või konteksti tähenduse uurimiseks ja arusaamiseks (Kalmus, Masso & Linno, 2015). Antud töös on selle meetodi kasutamine vajalik, kuna võimaldab meil analüüsimisel mõtestada lahti ka niiõelda alltekstina tuletatavaid mõtteid ning teha järeldusi. Kalmus jt (2015) toovad välja, et kvalitatiivse sisuanalüüsi käigus püütakse enamasti saada tekstist aru kui tervikust, mitte ei võeta välja üksikuid tekstiosi. Samuti on antud töö eesmärk mõista, kuidas üks õppevahend testirühma peal töötas ning mitte keskenduda individuaalsetele õpilaste tulemustele, vaid näha tervikut ehk analüüsida õpilaste avatud küsimuste vastuseid.

Saadud tagasiside tulemused kodeeriti teemade järgi kategooriatesse. Kalmus jt (2015) märgivad, et edasi toimubki töö vaid kategooriates, misjärel uuritakse kategooriate omavahelisi suhteid. Käesolevas töös koostati kokku viis erinevat kategooriat (näitlikustamine, õpimotivatsioon ja huvi, tunni tempo, kordamine ning meetodite kombineerimine), mis koostati tagasiside ankeetide põhjal. Flick (2009) nendib, et analüüsiosas on autoril oluline leida üles tekstis peituvad tähendused ning teema. Töö analüüsiosas lähtuti induktiivsest lähenemisest ehk lähtuti saadud andmetest, kuna siis tuleb kõige paremini välja uuringus osalejate arusaamad või nende tõlgendused (Laherand, 2008).

2.5 Meetodikriitika

Antud metoodika kasutamisel ja rakendamisel tuleb välja tuua ka mõningad kitsaskohad. Babbie (2007) toob välja, et eksperimendi kõige suurem nõrkus on see, et teinekord ei pruugi eksperimendi tulemus kajastada olukorra tegelikku seisukorda. Vihalemm (2014) lisab, et loomulik eksperiment tagab küll suurema välise valiidsuse, kuid keeruline on saavutada sisemist valiidsust. See tähendab, et raske on peale sõltumatu muutuja tagada olukordade või mõjutegurite võrdsust. Antud uurimuse kontekstis tähendab see, et õpilased on erineva taustaga, mõne õpilase jaoks võib teema olla tuttav juba varasemast ajast ning osad õpilased puutuvad antud teemaga kokku esmakordselt. Neile, kellele oli teema eelnevalt tuttav, on filmi sisu või tunni teema vastuvõtmine hõlbustatud.

Laherand (2008) toob vaatluse ühe suurima puudusena välja, et vaatleja võib liialt mõjutada vaatlustulemusi. Lisaks võib jääda kontakt rühmaga liiga pinnapealseks, et mõista tervikolukorda. Antud töö kontekstis võib suurimaks puuduseks vaatluse käigus lugeda seda, et kas tunni läbiviija sai kõik tunnis tähelepanu hajumised adekvaatselt kirja, seda eriti testirühmas, kus töö autor oli ise ka õpetaja rollis.

Valikvastustega testi tulemused kahel rühmal oluliselt ei erinenud, nende loetlemine või võrdlemine kvantitatiivsel meetodil ei võimaldaks uurimisküsimustele sisulist vastust saada. Oluline ei ole õpilaste teadmiste testimine või õigete vastuste protsendi määratlemine. Töö põhifookuses on saada teada, milline on hea õppevahend. Valikvastustega testi kõige suuremaks miinuseks on see, et pole tegelikku ülevaadet vastaja seisukohast (Hirsjärvi jt, 2005). Antud testi juures tähendab see seda, et võimalus, et õpilane mingit vastust ei teadnud, aga suutis ikkagi õige vastuse leida, on küllaltki suur. Teadmiste kohta andis infot avatud küsimus. Kuna kahe rühma testi tulemused teineteisest oluliselt ei erinenud, siis võib antud kahte rühma pidada omavahel võrreldavaks. Siinkohal muidugi ei saa arvestada filmispetsiifilisi küsimusi, mis esitati ainult testirühmale.

Kvalitatiivse sisuanalüüsi peamiseks puuduseks tuuakse seda, et uurija võib mitteteadlikult tõlgendada või välja lugeda endale sobilikud tulemused, mis püsitatud hüpoteese kinnitaks (Kalmus jt, 2015). Antud töös tulebki kriitilise pilguga suhtuda õpilaste öeldusse, et järeldused ei tuleks liiga lihtsalt. Pigem tuleb leida rohkem kui üks tõestus ühe või teise järelduse jaoks, seda eelkõige tagasiside ankeedi osas.

2.6 Uurimusküsimus ja eesmärk

Uurimuse eesmärk on välja selgitada, kas filmi kaudu on võimalik õpetada õpilasi tulemuslikult või tulemuslikumalt kui juba väljakujunenud õppemeetodite abil. Selleks püstitati antud bakalaureusetöö käigus järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas töötab film kui õppevahend? Milline on õpilaste endi arvates hea õppefilm?
2. Milline on õpilaste arvates hea õppimismeetod? Milliseid õppemeetodeid nad eelistavad?

Uurimus viidi läbi 10. klassi füüsikatunni näitel. Uurimuse käigus hinnati, kas õppefilm võib olla teatud tingimustel tulemuslik õppevahend.

3. Tulemused

3.1 Testi tulemused

Filmi kaudu õppival testirühmal oli teadmiste testi tulemustes 85,6% õigeid vastuseid. Loenguvormis kontrollrühma teadmiste test andis õigete vastuste protsendiks 91,2%. Testi küsimused on välja toodud bakalaureusetöö lisas 1 ning testi tulemused on tähismahus esitatud lisas 4.

Kui üldiselt võib pidada kahe rühma testi tulemusi sarnaseks, siis sellest olenemata on võimalik välja tuua kahe rühma vahel ka erinevusi. Kõige suurem erinevus on antud testi ainukese avatud küsimuse puhul, kus uuriti õpilaste käest, mille poolest erineb potentsiaalne energia kineetilisest energiast. Testirühmas vastas 53% õpilastest sellele küsimusele õigesti. Kontrollrühmas õppijate seas oli õigesti vastanud 12%. Kontrollrühmas suutis 17st õpilasest antud küsimusele õigesti vastata 2 õpilast, testirühmas vastasid pooled õpilased küsimusele õigesti. Kui testirühmas proovisid sellele küsimustele vastata kõik õpilased, siis kontrollrühmas jättis 4 õpilast sellele küsimusele vastamata.

Testi kõik teised küsimused olid valikvastustega küsimused, õpilane sai valida kolme vastusevariandi vahel. Küsimustele 1, 2, 4, 6, 11 ja 12 on kahe rühma tulemused väga sarnased ning testitulemustes ei ole võimalik välja tuua erisusi. Õigete vastuste tulemused oli 90-100%

vahel mõlemal rühmal.

Suuremad erinevused testirühma ja kontrollrühma vahel tulevad välja küsimustest 3, 5, 7, 9 ja 10. Kõikidele nendele küsimustele vastati kontrollrühmas 100% õigesti, aga testirühmas vastas 3-5 õpilast nendele küsimustele valesti, mis tähendab, et õigeid vastuseid oli testirühmas 66%-86%.

3.2 Tagasiside tulemused

Uuringu teine osa kätkes endas õpilaste tagasiside andmist antud tunnile ning nende üldist arvamust erinevatele õppemeetoditele. Filmi kaudu õppival testirühmal oli tagasisidevormis kokku 15 küsimust, kus olid nii konkreetsed küsimused nähtud õppefilmi kohta kui ka nende eelistused erinevate õppevormide suhtes. Loenguvormis õppival kontrollrühmal oli kokku 11 tagasiside küsimust, kus olid esitatud otseselt tunni kohta käivad küsimused. Filmi abil õppivas testirühmas vastas küsimustele 15 õpilast ning kontrollrühmas vastas küsimustele 17 õpilast. Mõlema rühma õpilased olid 10. klassi õpilased. Alljärgnevalt on tagasiside tulemused jagatud järgmistesse gruppidesse: näitlikustamine, õpimotivatsioon, tunni tempo, kordamine ja meetodite kombineerimine. Õpilaste nimed on eelolevates näidetes muudetud.

3.2.1 Näitlikustamine.

Läbi erinevate küsimuste uuriti nii testi - kui ka kontrollrühma käest, kui palju oli nende jaoks tunnis näiteid. Katseks valiti selline film, kus oleks võimalikult palju näited, täpselt samu näiteid toodi ka kontrollrühma tunnis. Kokkuvõtvalt võib öelda, et õpilaste arvates oli tunnis hea õppida, kuna oli palju näited (kahe rühma peale toodi seda välja 24 korral).

.....mulle meeldib tunnis õppida slaidide/filmide kaudu koos erinevate näidetega ning kui õpetaja käsitleb teemat mitte väga kiirel tempol.... (Katrín, testirühm)

...tunnis kasutati lihtsaid ja arusaadavaid näited ja õpetaja seletas muidu rasket teemat lihtsate sõnadega...(Annegrete, kontrollrühm)

Enamik testirühma õpilastest oli arvamusel, et tunnis oli piisavalt näiteid ning see tegi ka tunni põnevaks ning kaasahaaravaks. Ka küsimusele "Mis oli sinu jaoks antud õppimise viisi juures

huvitav?" toodi välja just väga konkreetseid näited, mis õppefilmis olid olemas (seda arvas 10 õpilast). Järgnevalt võib välja tuua ühe näitena testirühmas öeldu.

...huvitav oli see, et see oli seotud meie igapäevaeluga ja näited olid põnevad, mida täiustati faktidega...(Mart, testirühm)

Testirühmas toodi välja ka, et lisaks näidetele anti kohe ka õppefilmis peas tekkinud küsimustele vastused. Samuti oldi arvamusel, et visuaalselt õppides tekib õpitavast teemast paremini nõ pilt ette. Kontrollrühmas arvati, et näited elust enesest panevad õpetajat kuulama ning aitavad paremini õpitut meelde jätta. Siinkohal tõid mõlema rühma õpilased välja, et tunni kõige tugevam pool oligi väga palju huvitavaid ja ka elulisi näiteid.

3.2.2 Õpimotivatsioon ja huvi.

Küsitluse käigus tuli välja ka õpilaste motiveeritus ja nende tegurid. Filmi kaudu õppivas testirühmas vastati valdavalt (12 õpilast), et tunnis väga meeldib filmi vaadata ja see tekitab nendes huvi õppeaine vastu, mida muidu on igav õppida. Testirühm tõi välja, et filmi kaudu õppimine on eelkõige huvitav ja vaheldusrikas. Lisaks toodi õpilaste poolt välja, et õppefilmi vaatamine tunnis on motiveeriv õppevahend.

...filmi kaudu õppimine on huvitav ning enamasti saab neist asjadest paremini aru. Kuigi liiga pikad filmid on pisut tüütud...(Gerd, testirühm)

Kontrollrühm oli arvamusel, et nende jaoks tegi tunni huvitavaks atraktiivsed näited, slaidid olid selged ja konkreetsed ning visuaalne külg köitis tähelepanu. Mõlema rühma käest uuriti, et millised õppemeetodid neile endile kõige rohkem meeldivad. Populaarsemad vastused olid loenguvorm (kus õpetajal on slaidid tahvlil), filmi kaasamine ning grupitööd. Kõige igavam meetod, mis õpimotivatsioonile mõjub pärssivalt, on õpilaste arvates iseseisev töö õpikuga (19 korral toodi välja), kuna reeglina on väga raske leida informatsiooni.

Õpilaste hinnangul sõltub õpimotivatsioon ka klassikaaslastest, kui keegi tundi segab või teeb nalja, siis segab see keskendumist. Eraldi toodi välja, et väga raske on end õppima motiveerida hommikustes tundides ja eriti reedeti. Siinkohal tuleb öelda, et antud tund kontrollrühmas viidigi

läbi reede hommikul esimese tunnina. Nii füüsiline kui ka vaimne väsimus kahandab õpilaste arvates huvi tunni ja teema vastu. See toodi välja nii testi - kui ka kontrollrühmas.

....kui klassikaaslased nalja tegid ja endal huvi kadus...(Mari, testirühm)

...Natuke hajus, kuna oli esimene tund ning varahommik...(Karin, kontrollrühm)

Antud töö autor tegi mõlema tunni jooksul ise ka märkmeid, et tähendada üles, millal õpilaste tähelepanu hajus. Tähelepanekud klappisid õpilaste enda öelduga. Kui keegi tundi segas, siis õpilane ei osanud enam õpetaja küsimustele vastata (kontrollrühm) ja seetõttu mõni õpilane jäi nõ tunnist maha ning see mõjutas ka huvi kadumist. Testirühma puhul olid selleks need kohad, kus õppefilmis korraldati mõnd asja liiga palju ja see pani õppefilmi natuke venima, sellisel juhul hakkasid õpilased oma telefoniga tegelema või niisama ringi vaatama.

3.2.3 Tunni tempo.

Testirühma tunni kõige pärssivama tegurina toodi välja, et film hakkas lõpupoole venima ning liiga palju korraldati juba mitmeid kordi üleräägitud asju. Lisaks oldi ka arvamusel, et oli hetki, kus film oli liiga kiire ja uut informatsiooni anti edasi liiga kiiresti ning siis õpilaste tähelepanu tunni teemalt hajus. Kontrollrühmas toodi välja, et tunni tempo läks aeglaseks seal, kui selgitati valemeid ja mõisteid ning seetõttu tähelepanu hajus.

...kõik oli väga huvitav, aga valemid mulle väga ei meeldi, siis ka tund venis... (Tanja, kontrollrühm)

...raskeks tegi see, et kõik liikus väga kiiresti, kuid muidu oli huvitav ja kerge...(Jaan, testirühm)

Nii testi - kui ka kontrollrühm arvas, et tunnis oli lihtne õppida, aga keerulisem on õppimine siis, kui tunni tempo läheb kiiremaks ning enam jälgida ei jõua. Kontrollrühmas arvati veel, et lihtsaks tegi õppimise õpetaja energilisus ja head näited ning raskete asjade lihtsas keeles selgitamine.

3.2.4 Kordamine.

Mõlemad rühmad tõid välja, et tunnis oli valdavalt kerge õppida ning lisaks arvati, et mõlema tunni puhul oli positiivne see, et sai palju korrata. Testirühma õpilaste käest uuriti, et kas õppefilmi ajal peaks tegema pause, et selgitada või üle korrata varem õpitut või just nähtud uut materjali. Enamik õpilasi arvas, et pause filmi vaatamise ajal tuleks teha. Küll aga vastasid õpilased eitavalt sellele, et valemid ei peaks olema kogu filmi vaatamise ajal tahvlil. Kontrollrühma õpilased olid aga arvamusel, et valemid peaksid olema kogu tunni vältel tahvlil. Kontrollrühmas toodi võrreldes testirühmaga rohkem välja, et tund oli niiõelda kordava mõjuga, et oli informatsiooni, mis oli juba õpitud. Sellest hoolimata arvasid mõlema rühma õpilased, et nad õppisid antud tundides enda meelest palju.

...tunnis korraldati asju mitu korda üle, see oli hea, faktid ja mõisted jäid hästi meelde.... (Saara, kontrollrühm)

Seda, et tunnis sai palju korrata ja see aitas teemat kinnistada toodi kahe rühma peale välja 19 korral.

3.2.5 Meetodite kombineerimine.

Õpilased tõid välja, et kombineeritud viis sobiks kõigile kõige paremini. Film oleks hea vahendus, mida tunnis kasutada ja kus saab niiõelda näha, kuidas üks või teine asi välja näeb või seda kujutatakse. Mõlemal rühmal paluti kirjelda, mis teeb tunnis õppimise huvitavaks. Testirühma vastustes esines enamasti see, et õpetaja on energiline ning räägib oma teemast huvitavalt, kaasahaaravalt, lisaks toob ka arusaadavaid ja elulisi näited.

....õppimise teeb huvitavaks teema, õpetaja suhtumine teemasse ja kuidas tund on ülesehitatud...(Gustav, kontrollrühm)

...mulle üldjuhul meeldib loominguline õppimine. Erinevate filmide ja slaidide vaatamine on minu arust väga hea õppimis viis. Samuti meeldib mulle grupitöös asju katsetada ja ise proovida...(Karmen, testirühm)

See toodi välja ka kontrollrühmas, et tunni teeb eelkõige huvitavaks õpetaja suhtumine, tema energilisus ning see, kas õpetaja toob igale uuele teadmisele juurde ka näite. Samuti toodi kontrollrühmas välja, et tund peab olema tempokas, et huvi ei kaoks. Testirühmas arvati veel, et väga oluline on, et kõik saaksid tunnis kaasa rääkida ja oma arvamust avaldada.

....mulle meeldib tund, kui õpetaja õpilasi kaasab. Siis pole ainult kirjutamist või keelamist, aga ka veidi avatust...(Maria, kontrollrühm)

...Eelistan mitmeid võtteid kombineeritult. Enam vastu olen õpikuga töötamisele. Loenguvorm koos slaididega on ka täitsa hea...(Kaili, testirühm)

Meetodite puhul tuli välja, et see sõltub osalt ka õpilasest, tema harjumusest tunnis kaasa töötada ning tema isiksusest. Oli ka neid õpilasi, kes vastasid, et kõige rohkem meeldib neile õppida iseseisvalt ja kui millestki aru ei saa, siis küsida õpetaja käest abi. Samuti oli ka õpilasi, kes ei pooldanud rühmatöö meetodit, kuna osa õpilasi ei panusta rühmatöösse.

4. Arutelu

Käesoleva bakalaaurusetöö eesmärk oli uurida, kuidas kasutada filmi kui õppevahendit ja kas film võib olla tulemuslik õppevahend. Uurimuse käigus korraldati eksperiment, mille tulemusena üritati välja selgitada, millised eelised ja puudused on õppefilmi kasutamisega koolitunnis. Kui vaadelda esmalt testi tulemusi, siis on näha, et nii testi- kui ka kontrollrühma tulemused on põhimõtteliselt võrdsed ning ei saa öelda, et üks või teine rühm oleks olnud paremate tulemustega. Sellest võime järeldada, et õppefilm, mis vastab õppematerjali kriteeriumile, võib olla sama tulemusliku efektiga, kui juba traditsioonilised õppemeetodid ning selle abil on võimalik õpilasi õpetada. Oluline on just õppefilmi valimisel eelnevalt hinnata vastavust kriteeriumitega ning hinnata kriitiliselt õppefilmi erinevaid aspekte (info edasiandmise selgus, filmi tempo, õppekava eesmärkidega kõrvutamine jne), et film ei oleks õpilaste jaoks pelgalt tunnis meelelahutuslik element ja et see kannaks edasi endas õppe-eesmärke.

Kokku oli testis 12 küsimust, millest 11 olid valikvastustega. Kui vaadelda, millistes valikvastustega küsimustes esinesid kahe rühma vahel suurimad erinevused, siis võib välja tuua, et testirühmas vastati rohkem valesti nendele küsimustele, kus oli vaja teada täpset numbrilist väärtust (näiteks kui kiiresti tõmbab gravitatsioonijõud kehasid Maa poole või milline arvväär-
tus

võrdub keha kaaluga kaaluta olekus). Siinkohal võib eeldada, et kuna testirühmas õppefilmi vaadates esitatakse valemeid ja numbreid vaid hetkeliselt, siis need ei jää nii täpselt meelde. Erinevad montaažiteooriad ütlevad, et üks objekt peab ekraanil olema vähemalt kuus sekundit, et inimene seda pärast kirjeldada suudaks, see aeg aga pikeneb, kui soovime midagi rõhutada või kaadris on objekte rohkem kui üks (Katz, 1991). Kuna filmis olid need esitatud 7-8 sekundit ja valemid olid keerulised, siis meeldejäämiseks oleks pidanud neid näitama kauem. Küll aga testirühma õpilaste endi arvates ei ole valemid tahvlil vajalikud. Kontrollrühmas ei eksinud keegi nendele küsimustele vastates, kuna antud numbrid (ka valemid) olid pikalt tunni ajal tahvlil või slaididel. Järelikult on erinevate numbriliste väärtuste, sh valemite, meeldejätmiseks siiski vajalik nende olemasolu tahvlil.

Analüüsid valikvastustega testi küsimuste erinevusi, siis üllatav oli, et testirühmas osa õpilasi eksisid väites *Objektid, millel on erinev kaal, kukuvad sama kiirusega*, kuigi filmis oli selle kohta mitu näidet ja võis eeldada, et valesid vastuseid tuleb pigem kontrollrühmast. Testirühmas oli neli õpilast vastanud valesti. Siin võib oletada, et tegu on puhtalt filmispetsiifilise küsimusega. Kui tagasiside küsimustikus tõi testirühm välja, et filmi tegid põnevaks väga head näited, siis antud näite järel filmi tempo kiirenes, esitati uus näide ja antav infohulk võis olla õpilaste jaoks liiga suur. Järelikult võiks filmi planeerides arvestada sellega, et filmis oleksid pausid, kus filmi tempo on õpilaste jaoks jõukohane, kiiremad episoodid vahelduvad aeglasematega. Vastasel juhul võib juhtuda, et mõni oluline info läheb kaduma. Seda tuleks silmas pidada ka õppefilmi valides.

Kõige rohkem valesid vastuseid tõi testi ainuke avatud küsimus, kus õpilased pidid selgitama, mis on potentsiaalse ja kineetilise energia erinevus. Testirühmas vastas sellele küsimustele õigesti 53% õpilastest, kontrollrühmas 11,8%, see tähendab, et kontrollrühmas vastas 2 õpilast õigesti. Avatud küsimused toovad alati paremini välja õpilaste teadmised ja arusaamad antud teemast. Seda teemat käsitleti 30-minutilises õppefilmis koguni 3,5 minutit mitme erineva näitega. Õppefilmi näinud õpilased kirjutasid lisaks oodatud vastusele ka filmist meelde jäänud näite. Kontrollrühmas oli antud vastus slaidina ees umbes 3-4 minutit, näite tõi õpetaja suuliselt. Võib järeldada, et kui õppefilmis põhjalikult, pikalt, koos näidetega teemat esitada, jääb see ka paremini meelde. Kontrollrühma tunnis oleks pidanud tooma pildilise näite juurde ja võiks arvata, et tulemus oleks olnud parem. Võib ennustada, et kui testirühmas oleks sama teemat veel korratud, oleks saanud ka rohkem õigeid vastuseid antud küsimusele.

Avatud küsimus näitas, et õppefilm võib olla tulemuslik õppevahend, kui on valitud õige film, kus on meeldejäävad ja põnevad näited. Mida aga antud testi juures oleks võinud teha tagantjärele teisiti, on see, et oleks pidanud leidma testi rohkem avatud küsimusi, et õppefilmi tulemuslikkus oleks selgemini antud eksperimendi juures välja joonistunud. Avatud vastuse küsimuse eeliseks on see, et avatud küsimus võimaldab meil hinnata vastaja motivatsiooni ja taustteadmisi, aga aitab ka vältida vastuolulisust, mida valikvastustega küsimused teinekord võivad tekitada (Hirsjärvi jt, 2005).

Käesoleva töö puhul võib välja tuua, et valim oli väike, seetõttu ei saa teha põhjapanevaid järeldusi. Küll aga saab välja tuua teatud mustreid, mis ühe või teise õppemeetodi puhul õpetamisel on tulemuslikud ning mida õpilased ise meelsamini eelistavad. Krulli (2001) arvates eelistavad paljud õpilased loenguvormis õppemeetodeid, mis annavad võimaluse ise kaasatöötamiseks ja ergutab mõtlema, samuti eelistatakse praktilisi töid ja töid, kus on võimalik õpilasel endal aktiivsust üles näidata. Tagasiside küsimustikus uuriti õpilaste käest, milline õppemeetod neile endile kõige rohkem meeldib. Toodi välja, et erinevate õppemeetodite kasutamine teeb tunni huvitavaks ja et ka aeg-ajalt õppefilmi vaatamine on vaheldusrikas ja motiveerib õppima, õppemeetodid kus saab ise kaasa töötada pakuvad enim huvi. Siit ongi võimalik jõuda järelduseni, et kombineeritud õppemeetodid pakuvad õpilastele endile kõige suuremat vaheldust õppimisel.

Vaatluse puhul tuleb kriitiliselt hinnata seda, kas tehtud märkmed on olulised ja järeldused on õiged, kuna eksperimendi tegemise ajal oli töö autoril kõrgendatud tähelepanu, siis iga õpilase jutuaajamine ning telefoni vaatamine ei pruugi testirühma puhul tähendada, et õppefilmis on midagi viga või kontrollrühma tunnis on igav. Küll aga saan enda vaatlusmärkmete pealt teha järeldusi, et testirühmas muutus klass rahutumaks, kui juba 5-7 minutit oli filmis käsitletud sama teemat. Kontrollrühma puhul võis märgata, et tundi tuli muutus sisse viia, vahetada õppemeetodit või tooma mõne näite keskmiselt 10-12 minuti tagant, vastasel juhul muutus klass rahutuks. Järeldus seisneb siin selles, et nii õppefilmis kui ka niiöelda tavatunnis peab mingi teatud aja tagant toimuma muutus. Koni ja Krulli (2003) arvates on võimalik saavutada tunnis oma eesmärged, kui valida sobiv õppemeetod; kui aga tund ei lähe plaanipäraselt või õppemeetod ei tööta, peab õpetajal olema varuks teisi meetodeid, mida kohe kasutusele võtta, siinkohal on oluline ka õpetaja ettevalmistus. Õppefilmi puhul on võimalik see sisse tuua huvitava näite abil, teema vahetusega. Tavatunni puhul tuleb samuti mõni näide tuua, kaasata õpilasi, esitada

küsimusi või vahetada õppemeetodit. Film ise peab olema vaheldurikas, kus ka filmi sees kasutatakse erinevaid audiovisuaalseid vahendeid, et muuta filmi atraktiivsemaks. Õpetajal on võimalus alati teha filmi ajal ka pause, et muutus tundi sisse tuua, selgitada nähtut ja tuua välja aspektid, millele peab edasivaatamisel keskenduma.

Eksperimendi käigus sain teada ja joonistusi välja teatud tingimused, mis peaksid olema ühel heal õppefilmil. Kui eespool teoorias toodi välja, millised on hea õppevara kriteeriumid, siis need kehtivad kahtlemata ka filmi puhul. Kui klassikalist filmi ehitatakse reeglina filmidraamatehnikas üles põhjusest tagajärjeni ning vaatajale antakse infot väikeste osade kaupa kuni kulminatsioonini (Remsu, 2016), siis õppefilmi puhul täheldasin, et film peab olema teise dünaamikaga. Selle dünaamika all tuleb silmas pidada filmi tempot. Alustada tuleb tempokalt, et tõmmata tähelepanu, kuid siis tuleb infot vaatajale edastada pigem rahulikult ja teha filmis niiöelda pause. Need oleksid pildilised pausid, kus äsja nähtud korratakse üle, enne kui minnakse uue fakti või teema juurde. Liiga palju infot korraga tähendab, et midagi võib õpilastel jääda märkamata. Antud bakalaurusetöoks oli valitud õppefilm, kus enamjaolt oldi nende reeglitega ka arvestatud, kui välja jätta mõned liiga kiired ja informatiivsed kohad, need mõjutasid kohe ka testi tulemusi (näiteks testiküsimus nr 3).

Eksperiment eeldas seda, et testirühm tegi kohe peale õppefilmi vaatamist testi, küsimusi õpetajale esitada ei saanud ning õpetaja midagi ka ei kommenteerinud. Vaadates tulemusi ja võrreldes kontrollrühmaga, kes saavad jooksvalt ka õpetaja käest küsida, võib järeldada esiteks, et peale õppefilmi vaatamist tuleb nähtu põgusalt üle rääkida ja anda õpilastele võimalus esitada küsimusi ning teiseks tuleb filmi ajal teha ka pause. Filmil ajal pauside tegemine elimineerib osalt ära ka eelmises lõigus kirjeldatud ohu, et kui film on liiga kiire, siis osa olulisest informatsioonist läheb kaduma. Ideaalset õppefilmi on keeruline leida, aga siin ongi tundi läbi viies võimalik pausidega õpetajal ise tempot valida. Tagasiside küsimustikus uuriti, kas õpilased ise sooviks filmi ajal teha pause, siis enamik vastas sellele eitavalt. Võime eeldada, et õpilased soovivad näha filmi niiöelda tervikuna, küll aga ei saa see garanteerida seda, et kogu oluline infomatsioon ka kinnistuks.

Testirühma käest uuriti, kuidas nad suhtuvad filmi kui õppevahendisse ning enamik suhtus sellesse igati positiivselt, tuues välja, et õppefilm on kiire ja huvitav viis õppimiseks ning pakub vaheldust niiöelda klassikalistele õppemeetoditele. Kontrollrühma tagasisidest tuli esile, et filmi võiks kasutada tunnis õppemeetodina. Siit võime järeldada, et film kui õppevahend on õpilaste

jaoks igati vastuvõetav ja muudab tunni nende jaoks vaheldusrikkamaks ning aitab kaasa ka tähelepanu suurenemisele tunnis. Testirühma õpilased ise hindasid, et antud tunnis õppisid nad palju ja said uusi teadmisi. Kontrollrühmas arvasid sama umbes pooled vastanutest, see tõestab, et õppefilm, mis vastab hea õppevara kriteeriumitele, on teatud tingimustel tulemuslik õppevahend.

See eksperiment oli oluline sellepärast, et saada teada, kas õppefilmi on põhimõtteliselt võimalik kasutada õppevahendina ning tulevikus on võimalik edasi uurida juba kitsamalt audiovisuaalsete materjalide mõju erinevatele õppuritele. Kuigi tänapäeval pööratakse palju rõhku nutiseadmete kasutamisele õppetöös, siis tegelikkuses võib ka klassikaline (õppe)film olla tulemuslik õppevahend, mis väärib rohkem kasutamist õppetöö mitmekesistamisel. Antud töö on üks taotlus seda populariseerida ning selle olulisust esile tõsta.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et käesolev uurimus ei võimalda teha küll suuri üldistusi, kuid võib järeldada, et õigesti valitud õppefilm annab õpetajale võimaluse muuta tunni õpilastele atraktiivsemaks ning sobilikus olukorras kasutada filmi kui õppevahendit. Käesolev eksperiment näitas, et filmi kui õppevahendit on võimalik ka teatud tingimustel kasutada ka reaalinete tunnis, antud juhul füüsika tunnis.

Tänu sõnad

Täna oma bakalaaurusetöö juhendajat Brit Laaki vajalike nõuannete ja soovitude eest. Suur tänu ka uuringus osalenud õpilastele.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrekselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Autori allkiri:

Kuupäev:

Kasutatud kirjandus

Autoriõiguse seadus. (1992). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/131122016020> (kasutatud mai 2017).

Babbie, R. (2007). *The Practice of Social Research Eleventh. Eleventh Edition*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth

Beljajev, R. & Vanari, K. (2005). *Õppimine ja õppioskuste arendamine täiskasvanuna*. Tallinn: Sisekaitseakadeemia

Clemens, B., & Hamakawa, C. (2010). Classroom as Cinema: Using Film to Teach Sustainability. *Academy of Management Learning & Education*, 9(3), 561-563.

Donaghy, K. (2015). Film in Action: Teaching language using moving images. Delta Publishing. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. (s.a.). Retrieved from https://eacea.ec.europa.eu/creative-europe_en (kasutatud märts 2017).

Film can have a leading role in education. (2013). Retrieved from <http://www.theguardian.com/teacher-network/2013/nov/19/film-education-learning-tool-inclusion> (kasutatud mai 2017).

Flick, U. (2009). *An Introduction to Qualitative Research*. Fourth Edition. Los Angeles ja London: Sage.

Giroux, H.A. (2008). Hollywood Film as Public Pedagogy: Education in the Crossfire. *Afterimage*, 35(5), 7-13.

Gümnaasiumi riiklik õppekava. (2011). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021> (kasutatud jaanuar 2017).

Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2005). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Kirjastus Medicina

Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (2015). *Kvalitatiivne sisuanalüüs*. Külastatud aadressil: <https://sisu.ut.ee/samm/kvalitatiivne-sisuanalyys> (kasutatud aprill 2017).

Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus

Katz, S.D. (1991). *Film Directing Shot by Shot: Visualizing from Concept to Screen*.

Koni, I. & Krull, E. (2013). Õppetöö planeerimise oskuste modelleerimine ja küsimustiku väljatöötamine planeerimistegevuse uurimiseks. *Eesti teaduste Ajakiri*, 1, 46-71.

Krull, E. (2001). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus.

Laherand, M-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk

Lotman, J. (2004). *Filmisemiootika*. Tallinn: Kirjastus Varrak.

Manovich, L. (2012). *Uue meedia keel*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia.

Mikk, J. (1973). *Lihtsa keele reeglid*. Külastatud aadressil <http://kodu.ut.ee/~jaanm/keelereeglid.htm> (kasutatud detsember 2016).

Mikk, J. (1986). *Õppetöö motiveerimine õppekirjanduse abil*. Külastatud aadressil <http://kodu.ut.ee/~jaanm/opimotivatsioon.htm> (Kasutatud mai 2017).

Mikk, J. (2009). Väärtuskasvatus õppekirjanduses ja õppekavades. Külastatud aadressil <http://www.eetika.ee/sites/default/files/eetikakeskus/files/vrtuskasvatusppekirjandusesjappekavades.pdf> (kasutatud aprill 2016).

Mitta, A (2008). *Kino Mezhdru Adom I Raem*. Russia: Zebra E.

Munise, S.K., Gultekin, C., & Aydogdu, C. (2015). The Influence of Documentary Films on 8th Grade Students' Views about Nature of Science. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 16(3), 797-808.

Murphy, E. (2011). How Streaming Video and Multimedia Helps Educators and Students Exceed 21st-Century Learning Expectations. Külastatud aadressil <http://www.howtolearn.com> (kasutatud september 2016).

Remsu, O. (2016). *Filmidraamatehnika*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus

Sassoon, D. (2005). *Euroopa kultuuriajalugu aastat 1800 kuni tänapäevani*. Tallinn: Kirjastus Varrak.

Stam, R. (2011). *Filmiteooria. Sissejuhatus*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia

Statistikaamet. (2016). *Mullu linastus kinodes esmakordselt rohkem Euroopa kui Ameerika filme*. Külastatud aadressil: <https://www.stat.ee/pressiteade-2016-071> (kasutatud mai 2017).

The Internet Movie Database. (s.a.). Retrieved from <http://www.imdb.com> (kasutatud august 2016).

Tomlinson, B. (2010). *Materials development in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

Torop, T. (2000). *Kultuurimärgid*. Tartu: Ilmamaa.

Umanath, S., Butler, A., & Marsh, E.J. (2012). Positive and Negative Effects of Monitoring Popular Films for Historical Inaccuracies. *Applied Cognitive Psychology*, 26(4), 556-557.
USA: Gulf Professional Publishing

Valkola, J. (2015). *Filmi audiovisuaalne keel*. Tallinn: Kirjastus Varrak.

Vihalemm, P. (20014). *Eksperiment*. Külastatud aadressil: <https://sisu.ut.ee/samm/eksperiment> (kasutatud aprill 2017).

Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403-413.

Õpikute, töövihikute ja tööraamatute riiklikule õppekavale vastavuse kinnitamise tingimused ja kord ning nõuded õpikutele, töövihikutele, tööraamatutele ja muule õppekirjandusele. (2005). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/946173> (kasutatud aprill 2016).

Lisa 1

Teadmiste test

Gravitatsioon. Test.

Antud küsitluse eesmärk on testida 10. klassi õpilaste teadmisi gravitatsioonist. Test on kahes osas. Esimene osa testib antud teemal õpilaste teadmisi ning teises osas on avatud küsimused tunnis läbi viidud õppevahendi kohta. Test on anonüümne ja sellest osavõtt vabatahtlik. Test on üks osa Mikk Granströmi Tartu Ülikooli bakalaureusetööst "Film kui õppevahend füüsikatunnis kolmanda kooliastme näitel"

Vanus

Klass

Sugu

- ☐ 1. Naine
☐ 2. Mees

Vali üks sobiv vastusevariant.

1. Milliste kehade vahel mõjub gravitatsioonijõud?

- ☐ 1. Seisvate kehade vahel
☐ 2. Liikuvate kehade vahel
☐ 3. Kõikide kehade vahel

2. Millises suunas tõmbab gravitatsioonijõud kehasid?

- ☐ 1. Maa keskkoha suunas
☐ 2. Horisontaalses suunas
☐ 3. Ülespoole

3. Kui kiiresti tõmbab gravitatsioonijõud kehasid Maa poole?

- ☐ 1. $9,7 \text{ m/s}^2$
☐ 2. $9,8 \text{ m/s}^2$
☐ 3. $9,9 \text{ m/s}^2$

4. Millest sõltub gravitatsioonijõu suurus?

- ☐ 1. Keha suurusest
- ☐ 2. Kehadevahelisest jõust
- ☐ 3. Keha massist

5. Mida avastas gravitatsioonijõu avastaja Galileo Galilei?

- ☐ 1. Objektid, millel on sama kaal, kukuvad erineva kiirusega.
- ☐ 2. Objektid, millel on erinev kaal, kukuvad sama kiirusega.
- ☐ 3. Objektid, millel on erinev kaal, kukuvad erineva kiirusega.

6. Kui kaua võtaks aega, kui minna läbi maakera otse Los Angelesest Pariisi?

- ☐ 1. 42 minutit
- ☐ 2. 52 minutit
- ☐ 3. 62 minutit

7. Miks Kuu ei kuku Maa peale?

- ☐ 1. Kuu on liiga väike.
- ☐ 2. Tänu külglikumisele kukub Kuu Maast nn mööda.
- ☐ 3. Tänu suurele liikumiskiirusele liigub Kuu Maast mööda.

8. Mille poolest erineb potentsiaalne energia kineetilisest energiast?

9. Mis on vabalangemine?

- ☐ 1. Kehad langevad õhutihjast ruumis ühesuguse kiirendusega, kui kehad on samast materjalist.
- ☐ 2. Kehad langevad õhutihjast ruumis ühesuguse kiirendusega, kui kehad on sama massiga.
- ☐ 3. Kehade langemine õhutihjast ruumis ühesuguse kiirendusega ei sõltu keha massist, kujust ega materjalist.

10. Mis on kaaluta olek?

- ☐ 1. Keha kaal on võrdne nulliga.
- ☐ 2. Kehale mõjub ainult teatud kaal.
- ☐ 3. Kehale mõjub ainult väike kiirus.

11. Nimeta, millised on peamised ohud inimestele, kes on liiga kaua kaaluta olekus?

- ☐ 1. Inimene kaotab oma mälu.
- ☐ 2. Inimese lihased ja luud lagunevad koost.
- ☐ 3. Inimene kaotab kõnevõime.

12. Kas lumelauaga sõites/hüpates on võimalik tunda kaaluta olekut?

- ☐ 1. Jah, mõneks hetkeks on.
- ☐ 2. Ei ole üldse võimalik.

Lisa 2

Testirühma tagasiside küsimustik

Õppemeetodile tagasiside andmine

1. Mida arvad sina tunnis filmi kaudu õppimisest?

Palun hinda skaalal 1-5. Vali üks vastus.

	1	2	3	4	5	
Ei meeldi tunnis filmi vaadata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga meeldib tunnis filmi vaadata

Palun põhjendada oma eelmist valikut.

2. Mis oli sinu jaoks antud õppimise viisi juures huvitav?

3. Mis oli sinu jaoks antud õppimise viisi juures ebahuvitav/igav?

4. Mis oli antud filmis sinu jaoks kasulik?

5. Mis oli antud õppefilmi juures sinu jaoks ebavajalik?

Vali üks sobiv vastusevariant.

6. Kas filmis oli sinu jaoks piisavalt näiteid?

- ☐ 1. Jah
- ☐ 2. Ei

Vali üks sobiv vastusevariant.

7. Kas filmi jooksul sinu tähelepanu hajus?

- ☐ 1. Jah
- ☐ 2. Ei
- ☐ 3. Mõnes kohas hajus

Palun too näited, kus sinu tähelepanu hajus. Kui tähelepanu hajus, siis palun kirjelda, miks.

Vali üks sobiv vastusevariant.

8. Kas sinu hinnangul peaks filmi vaatamise ajal tegema pause ja nähtu üle arutlema?

- ☐ 1. Pigem jah
- ☐ 2. Pigem mitte
- ☐ 3. Mõnes kohas on see vajalik
- ☐ Muu: _____

Vali üks sobiv vastusevariant.

9. Kas sinu arvates on film hea õppimisvahend?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Palun põhjenda oma eelmist vastust.

Vali üks sobiv vastusevariant.

10. Kas filmi vaatamise ajal peaksid olema sinu hinnangul valemid tahvlil?

- ☐ 1. Jah, peaksid
- ☐ 2. Ei pea
- ☐ 3. Võivad olla

Kui valisid esimese variandi, siis palun põhjenda, miks peaksid valemid tahvlil olema.

11. Kuidas sulle meeldib tunnis õppida?

Kas eelistad iseseivat töötamist õpikuga, loenguvormis tundi, slaidide kaudu või filmi kaudu õppimist, erinevate näidete abil aine selgeks tegemist või mitmed võtted kombineeritult jne?

12. Palun kirjelda, mis teeb sinu jaoks tunnis õppimise huvitavaks.

Vali üks sobiv vastusevariant.

13. Kumba õppimismeetodit eelistad, kas õppimist filmi kaasabil või eelistad õppimist õpikuga?

- ☐ Pigem eelistan õpikut.
- ☐ Pigem eelistan filmi õppevahendina.
- ☐ Minu hinnangul võib kasutada mõlemat meetodit.

Palun põhjenda oma eelmist valikut.

Palun hinda skaalal 1-5. Märgi üks variant.

14. Kui palju sa enda arvates selles tunnis õppisid?

	1	2	3	4	5	
Ei õppinud üldse uusi asju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Õppisin palju uusi asju

Palun põhjenda oma eelmist valikut.

Palun hinda skaalal 1-5. Märgi üks variant.

15. Kas sinu meelest oli antud tunnis õppida lihtne või raske?

	1	2	3	4	5	
Tunnis oli õppida lihtne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tunnis oli õppida raske

Palun põhjenda oma eelmist valikut.

Lisa 3

Kontrollrühma tagasiside küsimustik

Õppemeetodile tagasiside andmine

1. Mis oli sinu jaoks antud tunnis/õppimise juures huvitav?

2. Mis oli sinu jaoks antud tunnis/õpetamise juures ebahuvitav/igav?

3. Mis oli antud tunni teema käsitlemise juures sinu jaoks kasulik?

4. Mis oli antud teema käsitlemise juures sinu jaoks ebavajalik?

Vali üks sobiv vastusevariant.

5. Kas tunnis oli sinu jaoks piisavalt näiteid?

- ☐ 1. Jah
- ☐ 2. Ei

Vali üks sobiv vastusevariant.

6. Kas tunni jooksul sinu tähelepanu hajus?

- ☐ 1. Jah
- ☐ 2. Ei
- ☐ 3. Mõnes kohas hajus

Palun too näited, kus sinu tähelepanu hajus. Kui tähelepanu hajus, siis palun kirjelda, miks.

Vali üks sobiv vastusevariant.

7. Kas sinu hinnangul peaksid valemid tahvil olema kogu tunni vältel?

- ☐ 1. Jah, peaksid
- ☐ 2. Ei pea
- ☐ 3. Võivad olla

8. Kuidas sulle meeldib tunnis õppida?

Kas eelistad iseseivat töötamist õpikuga, loenguvormis tundi, slaidide kaudu või filmi kaudu õppimist, erinevate näidete abil aine selgeks tegemist või mitmed võtted kombineeritult jne?

9. Palun kirjelda, mis teeb sinu jaoks tunnis õppimise huvitavaks.

Palun hinda skaalal 1-5. Märki üks variant.

10. Kui palju sa enda arvates selles tunnis õppisid?

	1	2	3	4	5	
Ei õppinud üldse uusi asju, tund oli igav	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Õppisin palju uusi asju, tund oli huvitav

Palun põhjenda oma eelmist valikut.

Palun hinda skaalal 1-5.

11. Kas sinu meelest oli antud tunnis õppida lihtne või raske?

1 2 3 4 5

Tunnis oli õppida lihtne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Tunnis oli õppida raske

Palun põhjenda oma eelmist valikut

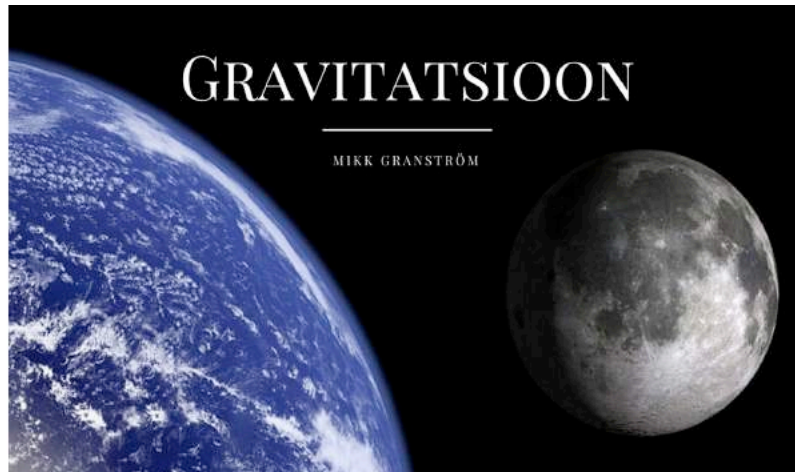
Lisa 4
Teadmiste testi tulemused

Testirühma testi tulemused			
Küsimus	Õigeid	Valesid	Õigete vastuste protsent
1. Milliste kehade vahel mõjub gravitatsioonijõud?	14	1	93,3
2. Millises suunas tõmbab gravitatsioonijõud kehasid?	14	1	93,3
3. Kui kiiresti tõmbab gravitatsioonijõud kehasid Maa poole?	10	5	66,7
4. Millest sõltub gravitatsioonijõu suurus?	14	1	93,3
5. Mida avastas gravitatsioonijõu avastaja Galileo Galilei?	12	3	80,0
6. Kui kaua võtaks aega, kui minna läbi maakera otse Los Angelesest Pariisi?	15	0	100
7. Miks Kuu ei kuku Maa peale?	12	3	80
8. Mille poolest erineb potentsiaalne energia kineetilisest energiast?	8	7	53,33
9. Mis on vabalangemine?	12	3	80,00
10. Mis on kaaluta olek?	13	2	86,67
11. Nimeta, millised on peamised ohud inimestele, kes on liiga kaua kaaluta olekus?	15	0	100,00
12. Kas lumelauaga sõites/hüpates on võimalik tunda kaaluta olekut?	15	0	100,00
Keskmine			85,6

Kontrollrühma testi tulemused			
Küsimus	Õigeid	Valesid	Õigete vastuste protsent
1. Milliste kehade vahel mõjub gravitatsioonijõud?	16	1	94,1
2. Millises suunas tõmbab gravitatsioonijõud kehasid?	17	0	100,0
3. Kui kiiresti tõmbab gravitatsioonijõud kehasid Maa poole?	17	0	100,0
4. Millest sõltub gravitatsioonijõu suurus?	16	1	94,1
5. Mida avastas gravitatsioonijõu avastaja Galileo Galilei?	17	0	100,0
6. Kui kaua võtaks aega, kui minna läbi maakera otse Los Angelesest Pariisi?	17	0	100,0
7. Miks Kuu ei kuku Maa peale?	17	0	100,0
8. Mille poolest erineb potentsiaalne energia kineetilisest energiast?	2	15	11,8
9. Mis on vabalangemine?	17	0	100,0
10. Mis on kaaluta olek?	17	0	100,0
11. Nimeta, millised on peamised ohud inimestele, kes on liiga kaua kaaluta olekus?	16	1	94,1
12. Kas lumelauaga sõites/hüpates on võimalik tunda kaaluta olekut?	17	0	100,0
Keskmine			91,2

Lisa 5

Kontrollrühma Powerpoint esitlus



NEWTONI GRAVITATSIOONISEADUS

KAKS MASSPUNKTI TÕMBUVAD ÜKSTEISE POOLE JÕUGA,
MIS ON VÕRDELINE NENDE MASSIDEGA NING
PÖÖRDVÕRDELINE NENDEVAHELISE KAUGUSE RUUDUGA.

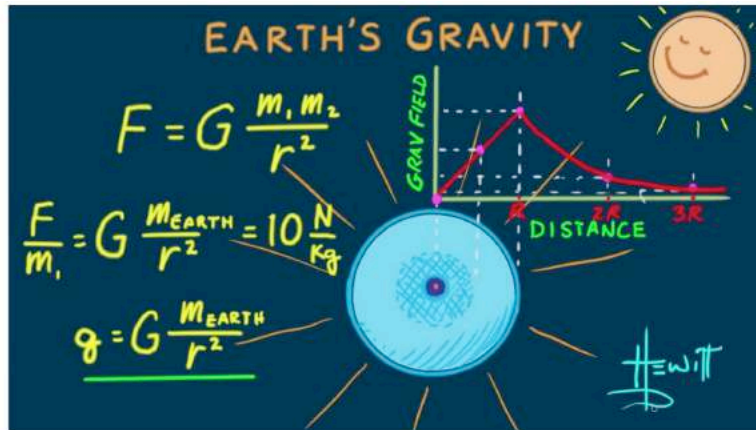
$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

MIS ON GRAVITATSIOON?

GRAVITATSIOON ON VASTASTIKMÕJU, MIS AVALDUB
KÕIGI KEHADE VASTASTIKUSES TÕMBUMISES.

GRAVITATSIOON MÕJUB
KÕIGE PUHUL, MILLEL ON
MASS, KAASA ARVATUD KA
MEIE.

PLANEEDID, TÄHED,
GALAKTIKAD,
AINEOSAKESED - KÕIK
TEKITAVAD
GRAVITATSIOONI.



GRAVITATSIOON MÕJUB
KÕIKIDE KEHADE VAHEL.

GRAVITATSIOONIJÕUD
TÕMBAB KEHASID
MAA KESKKOHA SUUNAS.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$$

$$\mu = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(1.5 \times 10^8 \text{ m})^3}{6 \times 10^{24} \text{ kg}}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{5.625 \times 10^{16} \text{ s}^2}$$

$$T = 3.15582 \times 10^7 \text{ seconds}$$

$$3.15582 \times 10^7 \text{ s} \times \frac{1 \text{ minute}}{60 \text{ seconds}} = 525,970 \text{ minutes}$$

$$525,970 \times \frac{1 \text{ hour}}{60 \text{ minutes}} \times \frac{1 \text{ day}}{24 \text{ hours}} = 365.25$$

MÕTLEME!
KUMB KUKUB
MAAPINNALE ENNE,
KAS TENNISEPALL
VÕI RAUAST KUUL?

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$$

$$\mu = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(1.5 \times 10^8 \text{ m})^3}{6 \times 10^{24} \text{ kg}}}$$

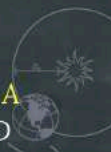
$$T = 2\pi \sqrt{5.625 \times 10^{16} \text{ s}^2}$$

$$T = 3.15582 \times 10^7 \text{ seconds}$$

$$3.15582 \times 10^7 \text{ s} \times \frac{1 \text{ minute}}{60 \text{ seconds}} = 525,970 \text{ minutes}$$

$$525,970 \times \frac{1 \text{ hour}}{60 \text{ minutes}} \times \frac{1 \text{ day}}{24 \text{ hours}} = 365.25$$

GALILEO AVASTAS,
ET ERINEVA KAALUGA
OBJEKTID LANGEVAD
SAMA KIIRUSEGA.



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$$

$$\mu = G \cdot M_{\text{star}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{G \cdot M_{\text{star}}}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{(50000000000)^3}{6.674 \times 10^{-11} \cdot 1.989 \times 10^{30}}}$$

$$T = 31558149.33 \text{ seconds}$$

$$31558149.33 \times \frac{1 \text{ minute}}{60 \text{ seconds}} = 525970 \text{ minutes}$$

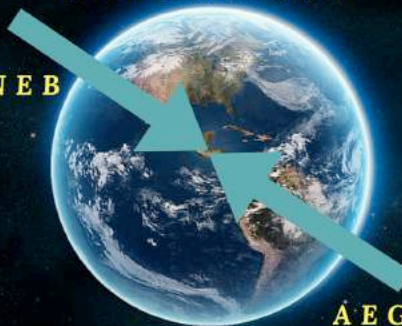
$$525970 \times \frac{1 \text{ hour}}{60 \text{ minutes}} \times \frac{1 \text{ day}}{24 \text{ hours}} = 365.25$$

HUVITAV NÄIDE!

FÜÜSIKUD ON VÄLJA
MÕELNUD, KUIDAS
GRAVITATSIOON
SAAKS REISIMISEL
ABIKS OLLA.

KUI INIMENE ÜRITAKS REISIDA
LÄBI MAAKERA?

KIIRENEB



ÄEGLUSTUB

POLE VÕIMALIK MINNA OTSE LÄBI MAA,
TUNNELIS PEAB OLEMA VÄIKE NURK.



KUI SELLINE TUNNEL
OLEKS OLEMAS,
SIIS...

REIS LOS ANGELESEST PARIISI
VÕTAB AEGA 42 MINUTIT.
ÜKSKÕIK MILLISEST LINNAST
TEISE VÕTAB AEGA 42 MINUTIT.

KAALUTA OLEK

KAALUTA OLEK ON
SEE, KUI KEHA KAAL
ON VÕRDNE **NULLIGA**.

MÕTLEME!
KAS MAA PEAL ON
VÕIMALIK TUNDA
KAALUTA OLEKUT?

VABALANGEMINE
ON LIIKUMINE RASKUSJÕU TOIMEL
ÕHUTÜHJAS RUUMIS.
KÕIK KEHAD LANGEVAD ÕHUTÜHJAS
RUUMIS ÜHESUGUSE KIIRENDUSEGA,
MIS EI SÕLTU EI KEHA MASSIST,
MATERJALIST EGA KUJUST.

TÄNAN



Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina _____ Mikk Granström _____
(autori nimi)
(sünnikuupäev: _____ 30.06.1987 _____)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Film kui õppevahend füüsikatunnis gümnaasiumi klassi näitel

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on _____ Brit Laak _____,
(juhendaja nimi)

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, _____ 25.04.2017 _____ (kuupäev)